

한국의 인구고령화와 노동생산성에 관한 연구* - 일본의 경험을 바탕으로 -

김 보 민** · 박 철 성***

〈차 례〉

- | | |
|--------------------|---------------------|
| I. 서 론 | IV. 한국의 인구분포와 노동생산성 |
| II. 한국과 일본의 고령화 추세 | V. 결론 및 정책적 시사점 |
| III. 관련 선행연구 | |

핵심주제어: 인구고령화, 노동생산성, 한일비교
JEL 분류번호: J1, O4, O5

I. 서 론

우리나라의 인구는 빠르게 고령화하고 있으며 통계청이 2016년에 발표한 장래인구추계에 의하면 2030년 이후부터 만 65세 이상의 고령 인구가 25% 이상을 차지하게 될 것으로 예상된다. Ogura and Senoh(2005)의 고령화 및 고령 사

2019년 3월 12일 접수, 2019년 4월 18일 수정, 2019년 4월 26일 게재확정

* 이 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구이다 (과제번호: NRF-2017S1A3A2066494).

** 교신저자, 경북대학교 경제통상학부 조교수 (E-mail: bokim@knu.ac.kr)

*** 한양대학교 경제금융대학 교수 (E-mail: cheolsung@hanyang.ac.kr)

회의 정의에 의하면 65세 이상인 고령 인구 비율이 7% 이상을 넘으면 고령화(aging) 사회이고, 고령 인구가 전체 인구에서 14% 이상을 차지하게 되면 그 사회는 고령(aged) 사회가 된다.

한 사회가 고령화 시작 후 고령 완료가 되는 시간으로부터 고령화 진행 속도를 측정할 수 있다. 프랑스는 이 진행 기간이 115년이었으며, 스웨덴은 85년, 영국은 47년, 독일은 40년이 걸렸다. 그런데 일본은 1970년에 고령 인구 7%를 넘기 시작했고 이때부터 1994년에 고령 인구가 전체 인구에서 차지하는 비중이 14% 이상이 될 때까지 단 24년 밖에 걸리지 않았다(Ogura and Senoh, 2005).

그런데 우리나라의 진행 속도는 일본보다 더 빠르다. 2000년에 7% 이상이 되어 고령화 사회에 진입하였고 2016년 현재 13.6%이다(통계청, 2016). 2000년 이후 매 5년마다 고령 인구가 2%p 증가하였고, 이러한 증가 추세로 본다면 아마도 1~2년 이내에 고령화가 완성된 사회로 진입하게 될 것이다. 우리나라의 심각한 저출산 추세를 함께 고려할 때 인구고령화의 문제는 전 사회적으로 심각한 것으로 예상되며 이 중에서 노동시장에 끼치는 파급은 더욱 클 것으로 보인다.

이미 우리나라에서도 2000년 이후 고령화 사회에 대한 많은 논의와 연구가 있었다(장지연, 2003; 장지연 외, 2004; 최경수 외, 2003; 방하남 외, 2004). 주요 관심사는 전직지원제도와 같은 재취업 정책을 통해 급속도로 증가하는 퇴직 고령노동자들의 노동시장 재진출을 어떻게 더 늘리는가에 있었다.¹⁾ 또한 임금피크제와 정년연장 정책을 시행하여 기업이 기존의 고령노동자를 더 많이 활용할 수 있는 방안을 연구했고, 더불어 노년층 평생교육과정의 확대나 직업재훈련을 통하여 이들의 인적자본을 어떻게 끌어올릴 것인가에 대해서 많은 고민을 해왔다. 많은 연구들이 우리보다 약 30년 먼저 진행된 일본의 고령화 경험을 참조하여 고령 노동력을 유효하게 활용할 수 있는 노동시장 제도에 대하여 많은 시사점을 얻었다(이승길, 2007; 김준영, 2008; 김명중, 2014).

1) 사실 2000년 초반의 재취업 문제는 고령화보다 IMF 금융위기 이후 구조조정의 여파도 중요하였다.

고령화가 노동 공급에 끼치는 영향만이 중요한 것이 아니라 노동 수요 측면과 노동 생산성에 끼치는 영향도 마찬가지로 중요하다. 근로자를 채용하는 기업 입장에서는 변화되는 인구 구조를 받아들일 수밖에 없다. 그렇다면 기업은 연령별 생산성에 바탕을 두고 이윤을 최대화시킬 수 있는 연령 구조를 기업 안에서 채택하려 할 것이다. 통상적으로 채용기업 입장에서는 나이와 경험이 노동생산성을 향상시킨다고 알고 있기에 근로자가 받는 임금은 경험과 업력에 비례하고 있다. 그렇지만 나이와 시간이 지남에 따라 개인의 노동생산성 증가 속도는 떨어지고 어느 순간 이후부터는 생산성 자체가 하락한다.²⁾ 호봉제를 비롯한 실제 임금체계는 노동생산성의 변화 양상을 정확하게 반영하지 못한 경우가 많으며 정년퇴직과 같이 강제퇴직(mandatory retirement)을 통해서 고령근로자가 회사에서 나가게 하는 정책을 도입하고 있다(Lazear, 1979). 이러한 폐단을 막기 위해 일본이나 우리나라에서는 정책적으로 기업이 역U자형의 임금피크제를 채택토록 하여 고령근로자를 더욱 오랫동안 채용하고 대신에 청년층을 지금보다 많이 신규 채용하도록 유도했다.³⁾

Börsch-Supan(2003)이 고령화가 노동생산성에 끼치는 효과에 관하여 논의한 이후 이에 대한 거시 경제적 논의는 많이 이루어졌으며 최근까지 많은 논쟁을 불러일으키고 있다(Burtles, 2013; Maetas et al., 2016). Börsch-Supan에 따르면 독일과 같은 선진국의 경우 고령화로 인한 노동 인력의 상실 문제를 높은 자본 축적을 통하여 해결할 수 없으며 노동생산성 증가만이 고령화로 인한 노동력 상실을 보충할 수 있다고 하였다. 이를 위하여 청년층의 인적자본을 늘릴 수 있는 많은 기회를 제공하고 높은 생산성을 지닌 고령 인구를 활용할 수 있는 방안이 필요하다고 하였다. 또한 고령화로 인한 인구구조의 변화는 상품 수요의 변화를 야기할 것이며 반대로 노동 수요 역시 변화가 발생하였다고 독일의

2) 이는 민서리안(Mincerian) 임금 방정식의 기본적인 바탕이며 이러한 추세의 주된 원인은 건강 상실과 같은 인적자본의 감가상각이 발생하기 때문이다.

3) 임금피크제 도입 독려 정책과 정년연장 정책에 대한 평가는 아직 많이 수행되어 있지 않다.

예를 들어 논증하였다. 이러한 과정을 통해 고령화는 노동 시장에 산업별 수요 측면에서 구조적인 변화를 발생시키고 이에 따라 산업별 인력 재배치가 불가피하다고 하였다. 이를 해결하기 위해서 독일의 경우 노동이동, 즉 이민을 더욱 늘려야한다고 하였다.

일본의 경우 고령화로 인한 노동시장 문제를 공급적인 측면과 수요적인 측면에서 모두 접근하였다. 65세 인구가 2016년 현재 거의 25% 이상을 차지하는 시점에서 고령 노동 인구의 재취업을 지원하는 정책과 이를 기업 입장에서 유지할 수 있는 제도를 설계하는데 중점을 두었다. 이를 위해 많은 분석이 있었는데 정책연구 측면에서 경제사회통합연구소(經濟社会総合研究所, The Economic and Social Research Institute: 이하 ESRI)⁴⁾와 통합연구개발기구(総合研究開発機構, The Nippon Institute for Research Advancemen: 이하 NIRA),⁵⁾ 경제산업연구소(經濟産業研究所, Research Institute of Economy, Trade and Industry: 이하 RIETI)⁶⁾가 많은 역할을 하였다. 특히 RIETI는 또한 일본의 109개 산업의 생산성, 자본스톡, 중간재 투입량, 노동력을 1972년부터 현재까지 집대성한 Japan Industrial Productivity Database(이하 JIP 데이터베이스)를 구축하여 인구고령화가 노동생산성 및 거시측면 노동시장에 끼치는 영향을 분석하는 토대를 제공하고 있다. 또한 RIETI는 한국고용정보원의 한국고령화패널과 국민연금연구원의 국민노후보장패널과 유사하게 고령자 들의 인적자원을 조사한 패널 자료인 생활건강조사(Japanese Study of Aging and Retirement: JSTAR)를 구축하여 일본 고

4) 내각부 소속 정책연구기관이며 가장 오래된 경제 관련 정책연구기관 중에 하나이다. Hamada and Kato(2007)을 비롯하여 고령화가 노동시장에 끼치는 영향에 관한 많은 정책 연구 결과를 ESRI Studies Series on Aging 총서로 발간하였다.

5) 1974년에 법령에 따라 정부소속 연구기관으로 출발하여 2007년부터 독립법인으로 운영되는 정책연구기관이다. Shirakawa(2010a)은 NIRA에서 수행한 고령화와 노동생산성에 관한 최근 연구를 모아 출간하였다.

6) 2001년 독립행정법인으로 설립되어 일본 경제 및 산업 정책에 관한 중장기적인 연구를 수행하고 있는 정책연구기관이다. Daiji Kawaguchi가 책임연구원으로 2007년부터 2011년까지 수행한 장기 프로젝트 “Empirical Analysis of Japan’s Labor Market: Policy Responses to Fertility Decline and Population Aging”에서 저출산 고령화와 노동시장에 관련된 많은 연구를 진행하였다.

령사회에 관한 미시적인 연구를 수행하고 있는 중이다.

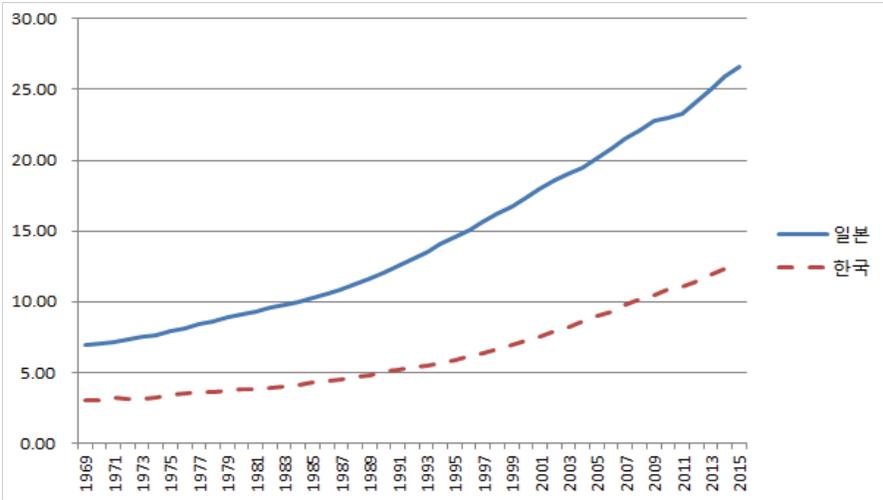
다만 일본의 여러 선행 경험을 바탕으로 인구고령화가 노동생산성에 주는 영향을 체계화시킨 연구는 아직 없는 상태이다. 본 연구는 인구고령화가 노동생산성에 끼친 영향을 다른 나라를 비롯하여 일본의 경험으로부터 탐구하고 이를 바탕으로 한국의 경우를 살펴볼 것이다. 특히 일본 및 구미 각국에서 활발히 연구되어 왔지만 우리나라에서 연구가 부족했던 고령화가 노동생산성에 끼친 효과를 깊이 있게 살펴보고자 한다.

본 논문은 구성은 다음과 같다. 먼저 II장에서 한국과 일본화 고령화 추세를 살펴보고, 인구분포 변화의 차이를 파악한다. III장에서는 인구고령화가 생산성에 끼치는 효과를 연구한 선행연구를 살펴보고 특히 일본의 경험을 고찰한다. IV장에서는 우리나라에서 인구고령화가 노동생산성에 어떠한 영향을 끼치는지를 분석한다. 마지막으로 V장에서는 연구결과를 요약하고 정책적 시사점을 도출하기로 한다.

II. 한국과 일본의 고령화 추세

<그림 1>은 한국과 일본의 고령화 추세를 보여주고 있다. 일본은 1970년 고령 인구 비중이 7.07%가 되었고 이때부터 고령화 사회에 진입하였다. 한국은 2000년도에 고령 인구가 전체 인구에서 7.2%를 차지하였다. 이후 일본은 1994년에 전체 인구 중 14.1%가 65세 이상 고령인구로 채워지면서 본격적인 고령사회가 되었으며 2006년에 20%가 고령인구가 되고 2013년에는 그 비중이 25%를 넘게 되었다. 일본이 고령사회로 진입한 이후 고령인구 비율은 더욱 가파르게 오르고 있는 상황이다. 우리나라는 2008년에 고령인구 비중이 10%를 넘었고 2015년에는 그 비중이 12.8%를 넘었다. 현재 고령화 진행 속도로 보았을 때 고

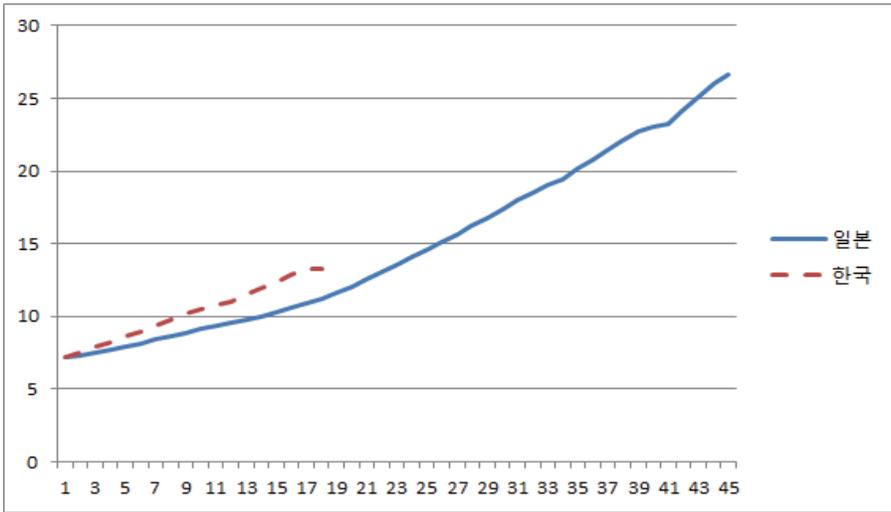
령인구의 비중은 대략 2018년 이후에 고령사회의 기준인 14%를 넘어설 것으로 예측된다. 이로부터 한국의 2017년 현재의 고령화 진행 상태는 일본의 1992년 전후와 비슷한 것으로 예상할 수 있다.



출처: 각국의 인구센서스 결과(한국은 kosis.kr에서, 일본은 e-stat.go.jp에서 통계를 추출)

〈그림 1〉 인구고령화 추세: 한국과 일본

한국의 고령화 속도를 일본과 비교하기 위하여 각국의 고령 인구 비율이 7%를 넘기 시작한 1970년과 2000년을 시점으로 삼아 고령 인구 비중의 추세를 <그림 2>에 재구성하였다. 이 그림에서 기울기는 일종의 고령화 진행 속도라고 할 수 있다. 이로부터 한국의 고령화 진행 속도는 일본보다 더 빠른 것을 유추할 수 있다. 일본의 고령 인구 비중이 7%에서 12%까지 올라갈 때까지 약 20년이 걸렸으나 우리나라는 약 15년이 걸렸다. 다만 일본이 고령사회로 진입한 이후 고령 인구 증가 속도가 예전보다 더 빨라졌기 때문에 고령사회 이후에는 속도 추이의 변화가 있을 수 있다.



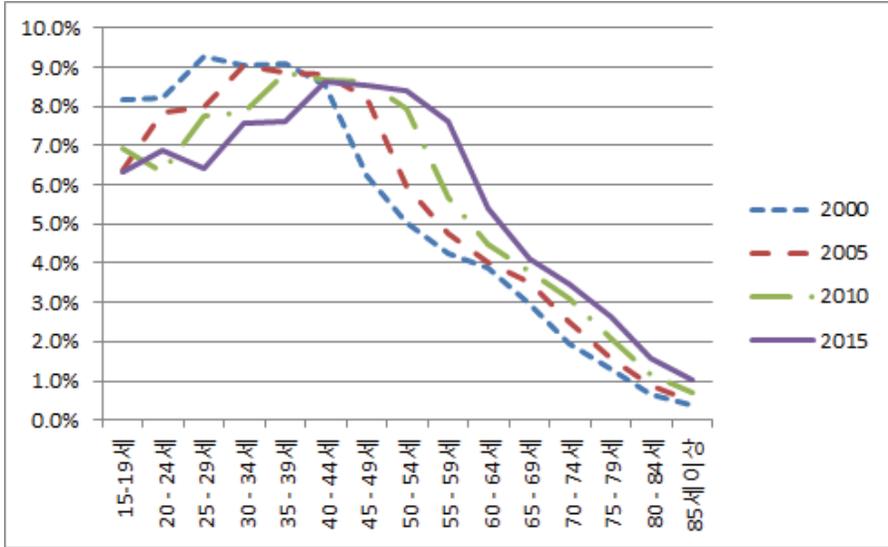
출처: 각국의 인구센서스 결과(한국은 kosis.kr에서, 일본은 e-stat.go.jp에서 통계를 추출)를 이용하여 저자 재계산

〈그림 2〉 인구고령화 진행속도: 한국과 일본

한국이 고령화의 정도에서 상당한 시차를 두고 일본을 쫓아가기 때문에 고령화의 노동시장에 대한 효과를 볼 때 현재뿐만 아니라 과거도 비교 분석하여야 한다. 즉 고령화뿐만 아니라 노동시장의 현황 역시 시기별로 볼 필요가 있는 것이다. 또한 일본에서 1990년대 초반 소위 버블이 꺼진 이후의 노동시장과 한국에서 2000년대 초반에 IMF금융위기 이후 급격한 변화가 휘몰아쳤던 시점의 노동시장이 서로 유사한 점이 많은 것도 다양한 시기를 볼 필요가 있는 이유이기도 하다.

〈그림 3〉과 〈그림 4〉는 일본과 한국의 연령별 인구분포 추이를 각각 도시한 것이다. 연령 분포는 5세 단위로 나누었으며 85세 이상은 하나의 그룹으로 묶었다. 한국의 경우 2000년에는 25-29세 그룹이 가장 큰 그룹을 차지하고 있었고, 5년 뒤에는 30-34세 그룹이 가장 큰 그룹을 차지하고 있다. 즉 1971년에서 1975년 사이에 태어난 코호트가 인구 고령화 시기에서 가장 큰 비중을 차지하

고 있다. 다만 여기서 주목할 부분은 해마다 65세 이상의 고령자 그룹이 상당히 큰 폭으로 증가하고 있는 것이며 또 다른 측면에서 주목할 부분은 신규 코호트들의 사이즈가 큰 폭으로 줄어들고 있다는 점이다.

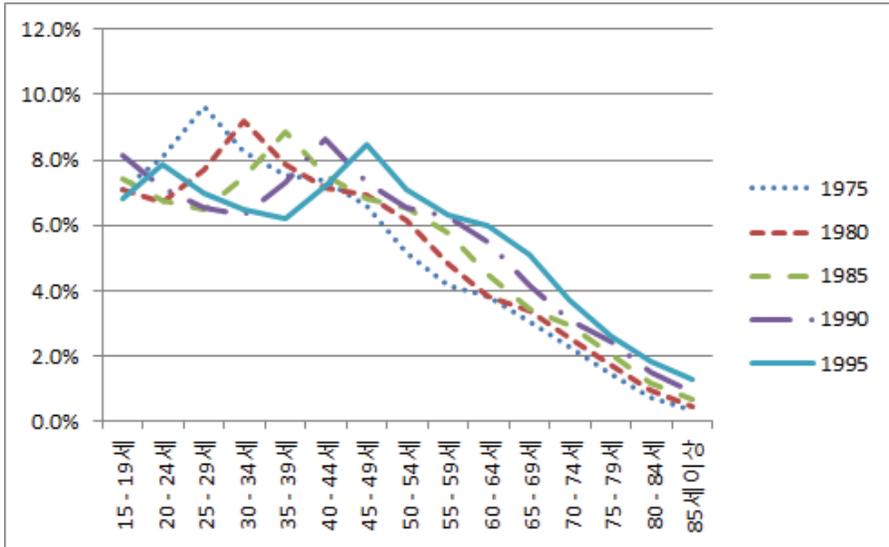


출처: 한국의 인구센서스 결과를 kosis.kr에서 추출.

〈그림 3〉 한국의 연령별 인구분포 추이: 고령화 시기(2000-2015)

일본 역시 한국과 유사한 추세가 보인다(<그림 3>). 인구고령화 진입 초기인 1975년 기준 25-29세 그룹(즉 1946년에서 1950년에 출생한 코호트)이 가장 큰 비중을 차지하고 있으며 시간이 지나가더라도 이 코호트가 가장 크다. 또한 이후에 출생한 코호트들의 사이즈는 점점 작아진 것을 알 수 있다. 다만 한국과 다른 점은 다시 한 번 신규 코호트들의 사이즈가 커지다가 1995년 기준 20-24세 그룹(1970년에서 1975년에 태어난 코호트)의 크기가 다시 한 번 정점을 찍는다는 사실이다. 즉 쌍봉형태의 인구분포를 일본은 갖고 있었다. 이는 ‘단카이 세대(団塊の世代)’로 불리는 코호트의 경우 출산율이 2명 이하로 내려가는 저출

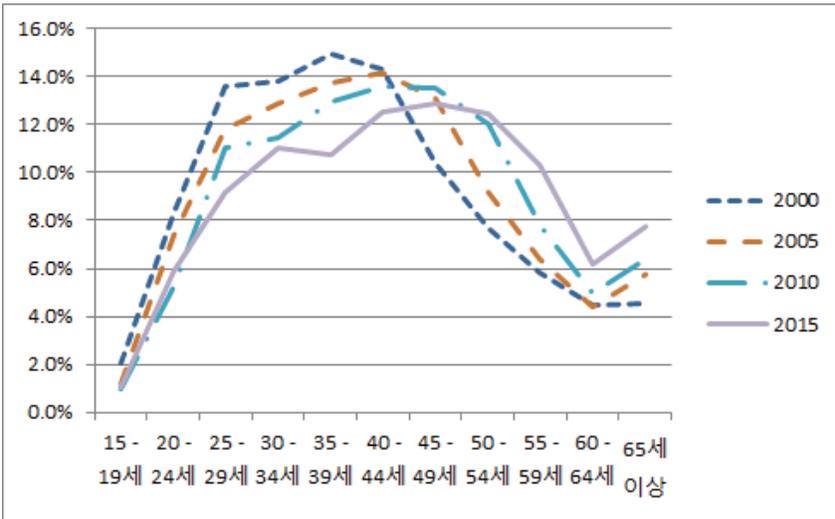
산의 행태를 보이지 않았다는 의미로 볼 수 있다. 이들의 자녀 세대인 코호트가 두 번째로 큰 규모를 가지게 된 것이다.



출처: 일본의 인구센서스 결과를 e-stat.go.jp에서 추출.

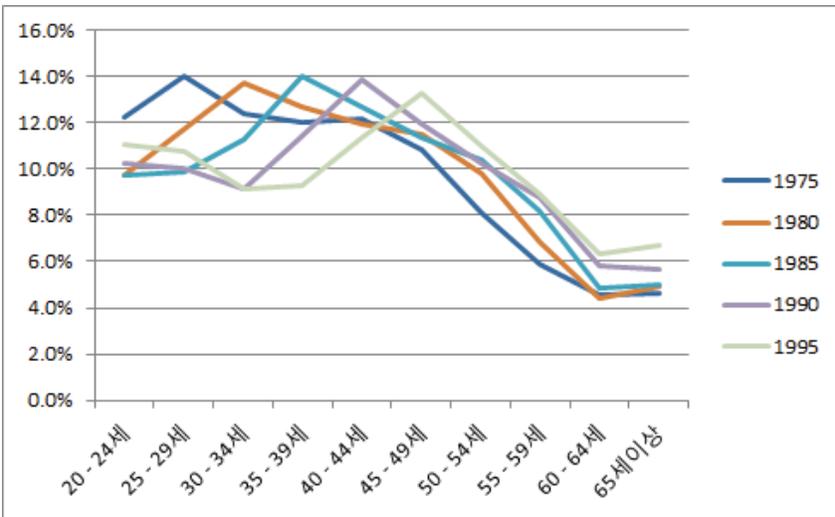
<그림 4> 일본의 연령별 인구 분포 추이: 고령화 시기(1975-1995)

이번에는 한국과 일본의 연령별 경제활동참가 인구의 분포 추이를 관찰한다. <그림 5>와 <그림 6>은 인구고령화 시기에 각국의 경제활동참가 인구의 분포 추이이다. 전체적인 추세는 각국의 연령별 인구분포와 비슷하지만 일부 다른 점이 있다. 일단 일본은 전반적으로 자국의 연령별 인구분포와 비슷하고 시기 별로도 1975년을 제외하고 분포가 시간에 따라 평행이동하는 모습을 보인다. 한국의 경우 연령별 인구분포와 연령별 경제활동참가 인구분포 사이에서 뚜렷한 차이점이 두 가지 관찰된다. 인구분포와 경제활동참가 인구분포 모두 40대 중반에서 가장 많이 분포되고 있으나 분포의 기울기가 경제활동참가 인구분포가 좀 더 가파른 형태를 지니고 있다. 한국의 경우 고령화 시기에서 20대에서



출처: 한국 경제활동인구조사

〈그림 5〉 한국의 연령별 경제활동인구 분포 추이: 인구고령화 시기



출처: 일본 勞働力調査

〈그림 6〉 일본의 경제활동인구 분포 추이: 인구고령화 시기

30대까지의 경제참가활동 인구가 적으며 50대 이후 경제활동 인구가 전체 경제참가활동 인구에서 차지하는 비중이 50대 이후의 인구분포비중보다 작아진다. 또 하나는 일본보다 한국이 65세 이상 고령자가 전체 경제활동참가 인구에서 차지하는 비중의 증가 속도가 상당히 크다는 것을 알 수 있다. 이는 한국의 고령자의 경제활동참가율이 일본보다 현저하게 높기 때문에 보이는 현상이다.

Ⅲ. 관련 선행연구

1. 인구고령화와 생산성

인구고령화에 따른 인구구성의 비율의 변화가 발생하면 이로 인하여 노동생산성의 변화가 발생할 것으로 예상된다. 이론적으로 고령화가 노동생산성에 미치는 영향은 긍정적인 측면과 부정적인 측면이 있다. 인구고령화가 생산성에 끼치는 효과는 쌍방향 모두가 가능하며 이는 실증적인 영역에 속한 문제라고 하겠다(Disney, 1996). 인구고령화가 노동생산성에 야기하는 부정적인 변화에 대해서 본다면, 인구성장의 저하는 자본생산성을 낮추고 기술혁신에 따른 수익성을 하락시켜 노동생산성을 떨어뜨린다. 혁신적이고 역동적인 젊은 층이 감소하고 보수적이고 안정적인 고령층의 증가는 사회의 역동성을 떨어뜨리고 창조적인 발전을 저해할 것이다(Fair, 1994; 남재현·원세범·한치록, 2014). 긍정적인 측면을 살펴본다면 인구고령화는 노동을 상대적으로 희소하게 만들기 때문에 인적자본 투자수익률을 높일 것이다. 따라서 교육과 직업훈련에 더 많은 투자가 일어나 양질의 인적자본이 축적되고 궁극적으로 거시 경제 차원에서 노동생산성이 높아진다(Becker et al., 1992; 김대일, 2004). 또한 인구고령화로 인한 노동의 상대적 부족은 기술진보를 촉진하는 원동력이 되어 노동생산성 증가율

이 올라갈 수 있다(Habakkuk, 1962).

이제까지 진행된 실증분석 결과를 보면 인구고령화가 노동생산성에 끼치는 영향은 확정적이지는 않으나 부정적인 영향을 보여주는 연구 결과가 많은 편이다. 고령화와 생산성에 관한 최근의 실증연구는 연령별 세대 구조와 생산성의 관계를 분석하고 있다. 이 중 가장 많이 인용되는 연구는 Feyrer(2007, 2008)와 Lindh and Malmberg(1999)이다.

Feyrer의 두 논문에서는 Penn Table과 국제노동기구(International Labour Organization: 이하 ILO)의 국가별 자료를 이용하여 각 세대별 취업인구의 비율을 국내총생산과 총요소생산성(total factor productivity)에 회귀하여 분석하였다. 40대 근로자층이 생산성 및 생산성 증가에 가장 크게 기여하고 있으며 나머지 연령층은 그렇지 못한 것을 발견하였다. 특히 개발도상국과 OECD 국가 사이의 국내총생산의 차이 중 대략 25%가량을 인구 구성의 차이로 설명할 수 있다고 보여주었다. 향후 우리나라와 일본을 비롯한 OECD 국가들의 고령화 속도를 감안한다면 미래의 노동생산성이 부정적인 방향으로 변할 것이라고 예측할 만한 결과이다.

Lindh and Malmberg(1999)는 생산성보다는 경제성장률에 관심을 두고 인구분포의 영향을 고찰하였다.⁷⁾ 연령별 인구분포, 즉 각 연령별 인구의 비중을 사용하였으나 Feyrer와는 달리 경제활동참가 인구의 연령별 인구분포 대신에 전체 인구의 연령별 인구분포를 사용하였다. Mankiw et al.(1992)의 인적자본 성장 모형을 조정하여 성장회귀식 모형을 구성하였으며 추정방법으로 Pooled OLS와 동적 패널 모형을 이용하였다. OECD 국가의 거시 변수들을 1950년부터 1990년까지 사용하여 Pooled OLS로 추정한 결과 50대 이상 65세 미만 연령의 인구비율의 증가율이 성장률을 높이는데 가장 큰 역할을 하며 65세 이상 인구의 비중

7) 이들은 Fair and Dominguez(1991)의 거시추정모형에 기반을 두고 인구분포를 주요 변수로 사용하였다. 다만 Fair and Dominguez(1991)는 생산성 대신에 소비, 투자, 경제활동참가율과 인구분포의 변화 간 관계에 대해서 관심을 가졌다.

이 커지면 성장률이 낮아지는 것으로 나타났다. 내생성을 통제하기 위하여 Arellano and Bond(1991)의 동적 패널 도구변수 모형을 사용한 결과도 큰 차이는 없었다. 65세 이상 고령 인구의 비중이 증가할수록 경제성장률이 둔화될 수 있다는 것이 이 연구의 가장 큰 기여이며, 고령화 사회가 겪을 수 있는 문제점을 잘 지적하였다. 다만 연령별 인구분포가 왜 성장률에 영향을 끼치는지에 대해서는 자신들의 논문뿐만 아니라 다른 연구들도 이론적으로 충분히 설명하지 못한다고 하였으며 이는 향후 중요한 연구 주제라고 제시하였다.

인구분포 대신에 고령인구 비율을 사용한 연구도 많다. 이 중에서 Tang and MacLeod(2006)는 캐나다의 주별 자료를 이용하고 주별 노동자 1인당 생산량을 노동생산성으로 사용하여 고령 인구 비율과 노동생산성 사이의 관계를 보았다. 패널데이터 분석 결과 고령근로자 비율의 증가율이 노동생산성 증가율에 부정적인 결과를 끼치는 것을 확인하였다.

그러나 고령화가 노동생산성을 상승시키는 것을 보여주는 연구 결과들도 있다. Cutler et al.(1990)은 고령화가 오히려 생산성의 증가를 초래한다고 하였다. 미국의 저출산·고령화 현상이 장기적으로는 미국인의 생활수준을 떨어뜨리지만, 단기적으로는 해외 자본 유입과 가속화된 기술개발로 인하여 경제 성장 및 노동 생산성에 긍정적인 영향을 줄 수 있다는 것을 보였는데, 저출산으로 아이의 숫자가 줄어드는 대신에 인적자본투자 증가와 노동력의 질의 향상이 이루어진 것을 그 원인으로 제시하였다.

Burtless(2013)는 우리나라의 경제활동인구조사와 유사한 미국의 상시인구조사(Current Population Survey)를 이용하여 고령노동자의 노동시장에서의 역할을 조사하고 그들의 상대적 임금이 크게 상승한 것을 발견하였다. 고령노동자 세대와 현재 한창 일하는 나이의 세대(25세~59세)를 비교분석하면 오늘날의 고령근로자가 놀라울 정도로 충분히 교육을 받은 것을 알 수 있었다. 그들은 고령근로자의 높은 인적자본이 그들의 높은 상대 임금과 늦은 퇴직 시기를 잘 설명한다고 주장하였다. 근로자의 생산성의 표준적인 측정치인 실질 임금을 사용

하여 분석한 결과 현재의 고령근로자가 젊었을 때의 생산성이 지금의 청장년층의 생산성보다 높은 것을 알 수 있고 지금의 청년층의 임금을 기준으로 약 10~20%의 프리미엄을 받은 것을 알아냈다. 이러한 임금 프리미엄은 지난 10년간 더 커진 것으로 파악되었으며 결과적으로 미국에서는 고령 근로자가 생산성을 떨어뜨리지 않는다고 주장하였다.

반면에 Maestas et al.(2016)은 고령근로자가 높은 인적자본을 보유하고 있고 높은 노동생산성을 갖고 있다는 것에 동의하지만 인구고령화가 결국에는 노동생산성을 떨어뜨리고 궁극적으로는 경제성장률을 상당히 떨어뜨릴 수 있다고 결론을 내렸다. 미국의 주 내 생산량과 노동생산성 자료를 사용하였으며 인구 분포 대신에 Tang and MacLeod(2006)와 마찬가지로 60세 이상의 고령인구 비율을 중요 고령화 변수로 사용하였다. 추정 결과 고령노동자 비율의 1% 증가는 1인당 GDP를 0.55% 감소시키는데 미국의 경제성장률을 고려한다면 그 크기는 매우 큰 것이다. 이 추정치를 분해하면 약 1/3에 해당하는 0.17%가 고용률 하락에 의한 것이고, 2/3에 해당하는 0.38%가 노동생산성 하락에 의한 것이다. 더불어 Maestas et al.(2016)은 이러한 고용률 하락은 고령근로자의 퇴직으로 발생한 것이며 노동생산성 감소는 고령근로자가 은퇴하여 고품질의 인적자본을 더 이상 사용하지 못하고 아래 세대가 이를 제대로 전수받지 못했기 때문이라고 하였다. 즉 미국에서 인구고령화가 노동생산성과 경제성장률의 저하를 야기하는 원인은 늘어나는 고령근로자의 노동생산성 하락이 아니라 강제 퇴직으로 인하여 세대 간 협업이 일어나지 못하고 긍정적인 외부효과가 사라진 것 때문이라고 주장하였다.

2. 한·일 선행연구

먼저 일본의 Jimno(2010)는 고령화가 노동생산성에 어떠한 영향을 끼치는지 알아보기 위하여 연령별 분포를 이용하여 노동생산성을 분해하였다. 노동생산

성은 산업별 노동자 1인당 총생산량을 사용하였다. 총 106개의 산업별 자료를 바탕으로 추정한 결과 일본은 40대의 비중이 커질수록 노동생산성이 높아지는 것으로 나타났다. 즉 40대 근로자의 생산성이 제일 높은 것으로 나타났다. 모든 연령층의 비율이 노동생산성이 유의하게 양의 영향을 끼치는 것으로 나타나며 50대가 두 번째로 높게 노동생산성에 그 비중이 영향을 끼치고 있다.

Shirakawa(2010b) 역시 이와 비슷한 연구를 수행하였다. 총 106개의 산업별 자료를 이용하여 노동생산성의 연령효과를 추정하였다. 다만 Jimno(2010)와는 달리 실질임금과 총요소생산성을 노동생산성 변수로 사용하였다. 이 연구에서도 40대 근로자 비중이 각 생산성에 가장 크게 기여하는 것으로 나타났으며, 이 역시 40대의 노동생산성이 가장 큰 것으로 해석하였다.

한국을 대상으로 수행된 연구 중 이와 유사한 연구는 신관호·황윤재(2005)이다. 이 연구는 한국 문헌에서 처음으로 연령효과를 도입하여 노동생산성을 살펴보았다. 다만 본 연구와는 다르게 실질임금을 노동생산성으로 근사하여 사용하였으며 패널데이터 분석 대신에 한국의 거시경제 시계열 자료를 바탕으로 두고 준모수적(semiparametric) 모형을 이용하여 분석하였다. 이 연구는 인구분포의 변화가 실질임금 증가율에 어떤 영향을 끼치는지를 보려 하였다. 모든 연령층의 비율의 증가율 또는 연령분포의 변화율은 노동생산성 증가율에 통계적으로 유의하게 영향을 끼치지 못했다. 본 연구 역시 노동생산성 증가율에 연령분포의 변화가 통계적으로 영향을 끼치지 못한 것으로 드러났다. 다만 추정된 효과의 크기는 일본과는 다르게 50대에서 가장 컸다. 그리고 65세 이상 인구의 비중은 노동생산성에 부의 효과를 주는 것으로 나타났으며 연령대가 올라갈수록 추정계수의 절대적 크기는 더욱 커진 것으로 나타났다. 이러한 추정결과에 바탕을 두고 인구추계를 이용하여 생산성을 예측을 한 결과 노년층의 인구비중이 급격히 증가한다면 미래의 실질 임금 및 노동생산성은 급격히 하락할 것이라고 하였다.

연령별 인구분포를 사용하지 않고 고령인구 비율을 고령화 변수로 사용하여

노동생산성 또는 생산성에 영향을 끼친 연구는 Fukao and Makino(2015)와 안선영·김동현(2014)이 있다. Fukao and Makino(2015)는 산업별 자료 대신에 일본의 현(prefecture) 단위 자료를 사용하였다. 1인 근로자당 현 내 총생산량 대신 총요소생산성을 노동생산성으로 이용하였다. 고령인구 비율이 높을수록 총요소생산성이 낮아지는 반면 총요소생산성 증가율은 높아지는 결과가 나왔다. 안선영·김동현(2014)도 이와 비슷하게 한국의 고령인구 비율의 증가율이 높아질수록 노동생산성이 낮아지는 결과를 도출하였다. 다만 안선영·김동현(2014)은 국내총생산량에 기반을 둔 거시 시계열 자료를 이용하였다. 이러한 한·일의 연구결과는 연령별 인구분포를 고려한 본 연구와는 다르게 인구고령화가 생산성에 직접적으로 나쁜 영향을 준다는 결과를 보여주었다는 점에서 주의 깊게 봐야 할 것이다.⁸⁾

이 외의 연구 중 고령화를 청년층의 비율 감소로 해석한 김대일(2004)과 Sakuragawa and Makino(2007)의 연구가 주목할 만하다. 김대일(2004)은 인구고령화가 노동생산성에 끼치는 영향을 학력별 실질임금을 이용하여 보았다. 연령효과 대신에 코호트 효과를 보았으며 인구고령화로 인한 인적자본투자 증가에 초점을 두고 있는 연구이다. 연구 결과 고령화로 인하여 청년층 인구 비율이 감소하면서 대신에 그들의 인적자본투자가 증가한다. 그렇지만 이들이 받는 교육의 질 저하로 인하여 인적자본의 질은 추이에 따라 떨어지는 것으로 나타났고, 이로 인하여 노동생산성 저하가 발생할 것이라 예측하였다.

Sakuragawa and Makino(2007)는 앞의 연구들과 다르게 경제성장모형을 이용하여 분석하였다. 모형에서 각 연령별 또는 세대별 인적자본 축적량이 다를 수

8) 이와 비슷하게 한국의 인구고령화가 노동생산성에 영향을 끼친 것을 고찰한 연구는 신동균(2005)이다. 이 연구에서 노동생산성은 생산성 본부에서 추계한 물적 노동생산성 자료를 이용하였고 고령인구 비율 대신에 15-64세의 경제활동 참가 인구의 평균연령을 고령화의 척도로 삼았다. 다만 이 연구에서는 경제활동 참가 인구의 연령이 높을수록 노동생산성이 올라가는 것을 보여 주었으며 고령화가 노동생산성에 긍정적인 효과를 끼친다고 해석하였다. 즉 인구증가율이 낮아지면서 발생하는 노동생산성 증가 효과가 순 고령화 효과를 압도한 것으로 보았다.

있으며 각 세대별 인적자본과 노동량은 생산함수에서 불완전 대체재로 가정하였다. 이들은 일본의 인구분포와 국내총생산성의 관계로부터 나온 기존의 추정 모수를 이용하여 그들의 경제성장모형을 이용하여 고령화와 국내총생산성의 관계를 예측하였다. 모형에서 예측한 결과는 다음과 같다. 저출산 고령화로 인하여 청년층의 비율이 작아지면서 그들 사이에서 발생하는 경쟁은 줄어들다. 이에 따라 청년층 스스로 인적자본을 축적할 유인이 낮아지기 시작하고 낮아진 인적자본 추세는 국민경제 전체의 경제성장률을 저하시킬 것이다. 이러한 모형 예측결과는 김대일(2004)의 추정결과와 상당히 유사한 함의를 주고 있다.

IV. 한국의 인구분포와 노동생산성

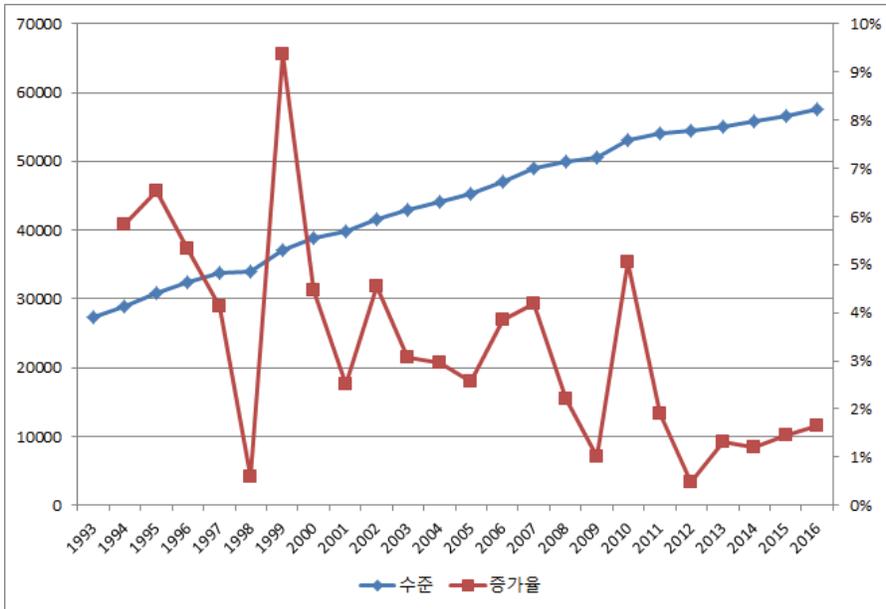
1. 기초분석

우리나라의 노동생산성과 인구고령화 사이의 관계를 살펴보기로 하자. OECD 주요국에서 주로 사용하는 노동생산성은 기본적으로 취업자 1인당 GDP로 측정된다.⁹⁾ 통계청 KOSIS에 있는 실질 국내총소득(2010년 기준)과 취업자 수를 이용하여 1993년부터 2016년까지 노동생산성을 구했다. <그림 7>에서 볼 수 있듯이 한국의 노동생산성은 꾸준히 상승하고 있는 편이다. 반면 노동생산성 증가율은 상당한 변동을 보인다.

노동생산성 증가율은 1997년 금융 위기 직후에 크게 하락했고 이후에 크게 올랐다. 그 후 2000년대 말 미국발 금융위기 전까지 3~5% 사이에서 안정적인

9) 이근희(2014)의 연구에서 노동생산성에 대한 여러 가지 정의가 잘 정리되어 있다. 이에 따르면 본 연구에서 사용하는 노동생산성은 단일요소생산성이라 할 수 있다. 이외에 요소투입이 다양한 경우를 상정한 총요소생산성(total factor productivity)을 이용하여 노동생산성을 측정할 수 있다. 국민경제 단위의 노동생산성 수준과 총요소생산성은 한 국가의 총체적인 생산효율성을 나타낸다.

모습을 유지하였다가 금융위기 직후에 1% 미만으로 하락하고 다시 반동을 하였다. 그러나 이후에 급속도로 다시 하락하여 1% 내외를 기록하다가 최근에 반등하는 모습이지만 여전히 1%대에서 벗어나지 못하고 있다. 노동생산성은 1990년대 말 금융위기 전에 평균 5.3%의 증가율을 기록했고 2009년 미국발 금융위기 전까지는 3.9%의 증가율을 기록하였는데 증가율이 최근 1.8%로 하락한 것은 우려스럽다. 전반적으로 노동생산성 증가율은 하락했고 최근에는 금융위기 시기의 증가율에 머무르고 있다고 말할 수 있을 정도이다.



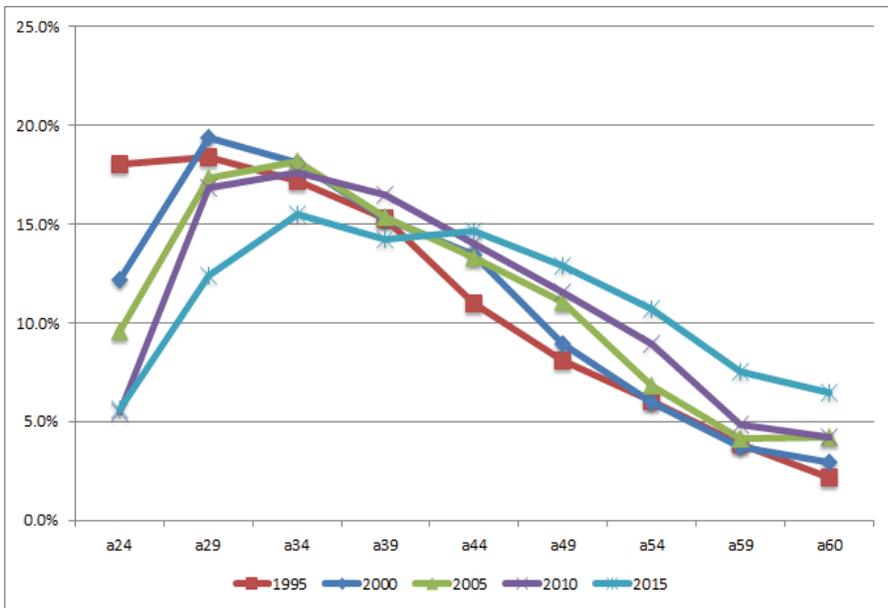
출처: 한국은행 자료를 이용하여 저자 재계산

〈그림 7〉 한국경제의 노동생산성 수준 및 증가율 추이(1993-2016)

노동생산성의 정체 현상이 인구고령화 문제 때문인지 보기 위하여 관련 지수를 살펴보자. 인구고령화 지수로서 연령별 인구분포를 살펴보자. 본 장에서는

근로자의 연령별 분포를 고찰한다. 노동생산성은 실제로 일을 하는 사람을 기준으로 계산되기 때문이다. 고용노동부의 고용노동통계 시스템¹⁰⁾에서 제공하는 고용형태별 근로실태조사와 임금구조 기본통계조사를 이용하여 이를 구축하였다.

<그림 8>에서 1990년대 중반에는 20대 근로자의 비중이 상당히 높고 40대 이후 근로자의 비중이 낮은 것을 볼 수 있다. 전체적으로 보면 나이가 들수록 그 비율이 낮아지고 낮아지는 정도도 상당히 가파르다. 그러나 2000년부터 20대 근로자의 비중은 크게 낮아지기 시작하며 40대 이후의 근로자의 비중이 상당히 높아지기 시작한 것을 알 수 있다. 분포의 형태가 상당히 변화하는 것을 인지할 수 있으며 2015년에는 30대 초반과 40대 후반 근로자의 비중은 엇비슷하며 50대 중반까지 소폭으로 하락하는 것을 볼 수 있다. 2015년도의 분포는



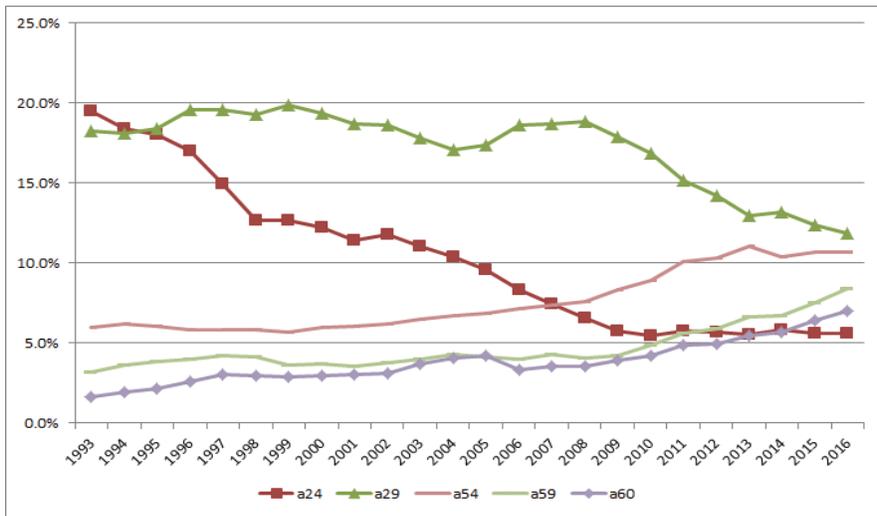
출처: 한국 고용노동통계시스템

<그림 8> 근로자의 연령 분포 변화

10) <http://laborstat.molab.go.kr/>

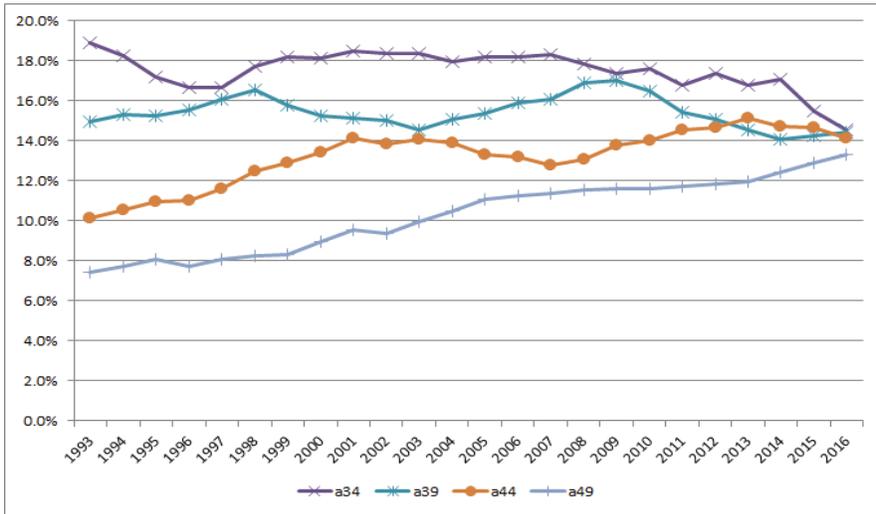
1995년도의 연령분포와 비교하면 상당히 평평해진 것을 알 수 있다. 이러한 연령 분포의 변화를 근로자의 고령화 현상이라고 할 수 있다.

근로자 연령 분포 추이를 시간별로 다시 구성하면 <그림 9>와 <그림 10>이 된다. <그림 9>는 20대와 50대 이후 근로자의 비중을 대비한 것이며 <그림 10>은 30대와 40대 근로자 비율을 도시한다. 20대 초반 근로자의 비율은 크게 하락하였고 2000년대 중반 이후에는 50대 초반 근로자의 비율보다 낮아졌다. 2010년대 이후로는 50대 후반 근로자와 일반적인 청년이 지나도록 재직하고 있는 60대 이후 근로자의 비중보다 20대 초반의 비중이 작아진다. 또한 2016년도에는 20대 후반 근로자의 비중과 50대 후반 근로자의 비중이 거의 같아지고 있다. 30대와 40대의 근로자 비중은 시간이 지나감에 따라 14% 내외로 수렴하고 있는 것으로 보인다.¹¹⁾



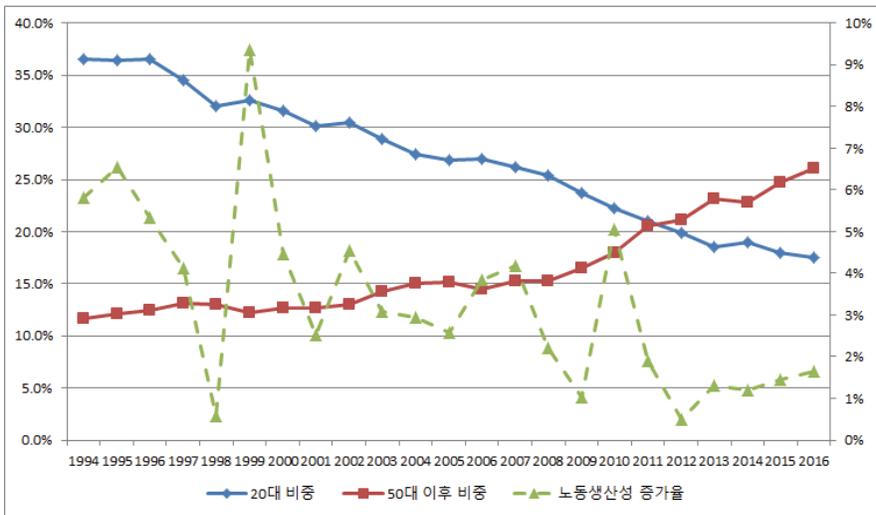
<그림 9> 연령별 비율의 추이: 20대 근로자와 50대 이후 근로자

11) 30대와 40대 근로자 비중의 수렴현상은 70년대부터 시작된 두 자녀 갖기 정책의 결과로도 해석이 가능할 것이다.



<그림 10> 연령별 비율의 추이: 30대 근로자와 40대 근로자

20대 근로자의 비율의 합 및 50대 이후 근로자의 비율의 합과 함께 노동생산성 증가율을 나타내면 <그림 11>과 같다. 20대 근로자의 비율은 지속적으로 하



<그림 11> 노동시장 고령화 및 노동생산성 증가율 추이

락하고 있으며 50대 이후 중장년층 근로자의 비율은 지속적으로 상승하고 있고 2011년을 기점으로 50대 이후 중장년층 근로자가 20대 근로자보다 더 많이 사업장에 재직하기 시작했다. 동시에 노동생산성 증가율은 하락하다가 2011년을 기점으로 대폭 하락하고 이후에도 꾸준히 정체기를 벗어나지 못하고 있는 상태이다. 노동시장의 고령화가 진행되는 동시에 노동생산성 증가율의 정체도 같이 오고 있다.

위의 추세만으로 노동시장의 고령화가 노동생산성의 정체를 야기한다고 결론을 내릴 수는 없다. 다만 간단한 선형회귀분석을 통해 연령 분포와 노동생산성 증가율 사이의 관계를 볼 수 있다 (<표 1> 참조). 20대 근로자와 노동생산성 증가율의 관계는 양의 관계로 나타나고 50대 이상의 근로자 비율이 증가하면 노동생산성 증가율은 작아지는 것으로 나타났다. 그러나 두 변수를 같이 통제하면 통계적으로 유의미한 결과가 나오지 않으며 R^2 만 크게 나타난다.¹²⁾

〈표 1〉 노동생산성과 연령분포의 변화

	(1)	(2)	(3)
20대 근로자 비중	0.234***		0.259
	(0.0566)		(0.156)
50대 이상 근로자 비중		-0.299***	0.0375
		(0.0843)	(0.218)
상수	-0.0303*	0.0818***	-0.0431
	(0.0157)	(0.0142)	(0.0764)
관측수	23	23	23
R^2	0.450	0.374	0.450

주: *** p<0.01 ** p<0.05 * p<0.10

12) 이는 둘의 함이 일정하여 다중공선성 문제가 나타나기 때문인 것으로 보인다.

2. 인구고령화와 산업별 노동생산성 관계 분석

연령분포가 노동생산성에 어떠한 영향을 끼치는지를 보기 위하여 시계열 자료가 아닌 산업별 생산성 자료가 담긴 횡단 데이터 자료를 이용하기로 한다. 각 산업별 총생산량은 국민계정으로부터 구축하기도 하지만 본 연구에서 사용하는 산업별 총산출 데이터는 한국 생산성 본부에서 구축한 데이터베이스에서 얻었다. 또한 한국 생산성 본부에서 함께 구축한 산업별 고정자본스톡과 투입재 정보를 같이 사용한다. 산업별 총산출량과 각 산업별 근로자 수를 이용하여 각 산업별 노동생산성 자료를 구축할 수 있다. 더불어 근로자 1인당 자본스톡과 1인당 중간재 투입량을 구할 수 있다. 고용노동부 고용노동 통계시스템에서 각 산업별에 취업한 근로자 수를 연령별로 추출한 뒤 각 산업단위로 근로자 연령분포를 구축하였다.

다음과 같이 총 12개의 산업에 대하여 자료를 구축하였다¹³⁾: 1) 농림어업, 2) 광업, 3) 제조업, 4) 전기, 가스, 수도사업, 5) 건설업, 6) 도매 및 소매업, 7) 숙박 및 음식점업, 8) 운수, 창고, 통신업, 9) 금융보험업, 10) 교육서비스업, 11) 보건 및 사회복지사업, 12) 기타서비스업.¹⁴⁾ 1995년부터 2014년까지의 자료가 사용 가능하다.

이 자료를 이용하여 먼저 다음과 같은 모형을 고려한다. 각 산업의 노동생산성은 노동인구 연령분포 또는 각 연령별 근로자 비율에 영향을 받는다. 따라서 산업의 노동생산성을 그 산업에 재직하고 있는 근로자의 각 연령 세대의 생산성으로 분해할 수 있다.

13) 고용노동 통계시스템의 산업별 자료와 연결하기 위하여 세분화되어 있던 산업분류를 많이 합치었다.

14) 위 범주에 없는 모든 서비스 산업(예를 들어 부동산 임대업 등)을 합쳐서 기타 서비스업으로 분류하였다.

$$\log y_{i,t} = \log A_{i,t} + \sum_{j=2}^4 \beta_j l_{i,t}(j) + u_{i,t}$$

$y_{i,t}$ 는 산업 i 의 노동생산성이며 $l_{i,t}(j)$ 는 산업 i 의 연령대별 노동자 비율이다. $j=1$ 이면 20대 근로자의 비중, $j=2$ 이면 30대, $j=3$ 이면 40대, $j=4$ 이면 50대, $j=5$ 이면 60대 이상 근로자의 비중이다. 단 추정식에서는 다중공선성을 회피하기 위하여 20대의 비중을 제외하였다.

<표 2>는 위 모형의 추정결과이다. 전체적으로 50대 노동력의 생산기여도가 가장 높다고 할 수 있다. 50대의 비율이 0.01(또는 1%p) 늘어나면 노동생산성은 기존 대비 1% 이상 증가하거나 심지어 8.5%까지 늘어날 수 있다. 산업을 통제하기 이전에는 30대 연령층도 생산기여도(30대 비중이 1%p 증가하면 노동생산성이 7% 증가)가 높다고 할 수 있었지만 산업을 통제한 이후에는 그렇지 않고

<표 2> 노동생산성과 인구분포

	(1)	(2)	(3)	(4)
30대	7.152***	7.440***	0.321	-0.066
	(1.312)	(1.434)	(0.526)	(0.529)
40대	1.920	1.828	2.125***	0.719*
	(1.248)	(1.411)	(0.362)	(0.433)
50대	8.108***	8.501***	2.223***	1.230*
	(1.811)	(2.141)	(0.539)	(0.656)
60대 이상	-11.18***	-11.32***	-0.028	-2.967**
	(2.812)	(3.035)	(1.241)	(1.340)
상수	7.986***	7.901***	10.46***	11.06***
	(0.499)	(0.542)	(0.213)	(0.248)
연도통제	아니오	예	아니오	예
산업통제	아니오	아니오	예	예
관측수	236	236	236	236
R^2	0.338	0.342	0.965	0.970

주: *** p<0.01 ** p<0.05 * p<0.10

오히려 40대 연령층의 생산기여도가 높은 것으로 보인다. 60대 초과 고령 노동자의 기여도는 산업별로 통제하기 이전에는 노동생산성에 음의 값이 매우 컸으나 산업별로 통제한 이후에는 통계적으로 유의하지 않으며 0에 가깝다.

이번에는 성장회계접근법과 유사한 모형을 고려하자. 1인당 노동생산성이 고정자본스톡에 영향을 받는 것으로 가정한다.

$$\log y_{i,t} = \log A_{i,t} + \alpha_1 \log k_{i,t} + \sum_{j=2}^4 \beta_j l_{i,t}(j) + u_{i,t}$$

$y_{i,t}$ 는 산업 i 의 노동생산성이고, $k_{i,t}$ 는 산업 i 의 근로자 1인당 자본량, $l_{i,t}(j)$ 는 산업 i 의 연령대별 노동자 비율이다.

〈표 3〉 노동생산성과 인구분포: 1인당 자본통제

	(1)	(2)	(3)	(4)
30대	1.642*	1.606*	0.607	0.552
	(0.886)	(0.969)	(0.405)	(0.435)
40대	1.658**	1.819**	0.355	-0.0334
	(0.794)	(0.898)	(0.313)	(0.360)
50대	2.691**	2.449*	1.485***	1.597***
	(1.189)	(1.404)	(0.418)	(0.535)
60대 이상	-9.504***	-9.410***	-0.420	-1.456
	(1.791)	(1.934)	(0.955)	(1.100)
1인당 자본	0.552***	0.552***	0.480***	0.443***
	(0.0299)	(0.0310)	(0.0387)	(0.0433)
상수	4.141***	4.159***	4.778***	5.327***
	(0.379)	(0.404)	(0.487)	(0.595)
연도통제	아니오	예	아니오	예
산업통제	아니오	아니오	예	예
관측수	236	236	236	236
R^2	0.733	0.735	0.979	0.980

주: *** p<0.01 ** p<0.05 * p<0.10

<표 3>은 1인당 자본을 통제할 때 연령별 노동인구 분포가 노동생산성에 끼치는 영향을 추정한 결과이다. 자본을 통제하기 이전과 같이 50대 노동력의 생산기여도가 가장 높다고 할 수 있다. 60대 초과 고령 노동자의 비율이 높으면 노동생산성에 음의 효과를 주었으나 이전과 마찬가지로 산업별로 통제한 이후에는 통계적으로 유의하지 않으며 0에 가깝다.

마지막으로 노동생산성과 인구분포 사이의 관계를 선형패널모형을 이용하여 추정해보자. 이를 위하여 $u_{i,t}$ 를 산업별의 이질성과 연도별 추세로 분해하자. 그러면 다음과 같이 노동생산성을 나타낼 수 있다.

$$\log y_{i,t} = \log A_{i,t} + \alpha_1 \log k_{i,t} + \sum_{j=2}^4 \beta_j l_{i,t}(j) + \phi_t + \eta_i + \varepsilon_{i,t}$$

이를 임의효과(random effect)와 고정효과(fixed effect)를 이용하여 추정하고 두 효과 모두 연도별 추세를 고려하기 위하여 연도를 더미변수를 이용하여 통제하였다. 추정결과는 <표 4>에 정리되어 있다. 1인당 자본을 통제하는지 여부와 상관없이 50대의 근로자 비율이 노동생산성에 가장 큰 영향을 끼친다. 50대 비중이 약 0.01(또는 1%) 증가하면 생산성은 약 1.3~1.6% 증가하는 것으로 볼 수 있다. 1인당 자본이 포함되지 않은 추정 결과에서는 60대 근로자 비율 증가가 노동생산성에 대하여 부의 효과를 갖는 것으로 나타났지만, 1인당 자본이 포함되면 통계적인 유의성이 사라지고 0에 가까운 값이 되었다.

〈표 4〉 노동생산성과 인구분포: 선형패널모형 추정결과

	(1) RE	(1) FE	(2) RE	(2) FE
30대	-0.0230	0.0574	0.564	0.613
	(0.532)	(0.539)	(0.438)	(0.435)
40대	0.649	0.671	-0.0527	-0.0678
	(0.440)	(0.443)	(0.365)	(0.362)
50대	1.266*	1.373**	1.608***	1.665***
	(0.658)	(0.666)	(0.538)	(0.535)
60대 이상	-3.147**	-3.304**	-1.518	-1.640
	(1.356)	(1.367)	(1.117)	(1.107)
1인당 자본			0.441***	0.454***
			(0.0436)	(0.0418)
상수	10.53***	10.49***	5.474***	5.359***
	(0.195)	(0.326)	(0.435)	(0.448)
관측수	236	236	236	236
산업수	12	12	12	12

주: *** p<0.01 ** p<0.05 * p<0.10

V. 결론 및 정책적 시사점

본 논문에서는 우리나라의 인구고령화가 노동생산성에 끼치는 영향을 살펴 보았다. 각 연령별 인구 분포와 노동생산성 사이의 관계를 조망하여 간접적으로 인구고령화의 효과를 고찰하였다.

우리나라 전체의 노동생산성은 꾸준히 증가하고 있지만, 증가율은 꾸준히 하락하고 있는 추세이다. 20대 근로자의 비율은 지속적으로 하락하고 있으며 50대 이후 중장년층 근로자의 비율은 지속적으로 상승하고 있다. 2011년을 기점으로 노동생산성 증가율은 대폭 하락하고 이후에도 1%대를 못 벗어나면서 정체를 벗어나지 못하고 있는 상태이다. 또한 2011년을 기점으로 50대 이후 중

장년층 근로자가 20대 근로자보다 더 많이 사업장에 재직하기 시작했다. 노동 시장의 고령화가 심화되면서 노동생산성 증가율의 정체도 같이 이루어지는 것으로 보인다.

연령분포가 노동생산성에 끼치는 효과를 보기 위하여 국민경제 단위 노동생산성의 시계열 자료 대신에 산업별 노동생산성을 이용하여 패널데이터 분석을 실시하였다. 1인당 자본을 통제하는지의 여부와 상관없이 50대의 근로자 비율이 노동생산성에 가장 큰 영향을 끼치는 것을 확인하였다. 50대 비중이 약 1% 증가하면 노동생산성은 약 1.3%에서 1.6%까지 증가하였다. 1인당 자본이 포함되지 않은 추정 결과에서는 60대 근로자 비율이 커지면 노동생산성에 대하여 상당한 크기의 음의 효과를 끼치고 있었지만, 1인당 자본을 통제하면 60대 근로자 비율의 음의 효과는 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 결과는 OECD 국가를 대상으로 한 Lindh and Malmberg(1999)의 결과와 유사하다.

일본의 경우 우리나라와 비슷한 추세를 보이고 있었지만, Jinno(2010)의 연구에서 확인한 결과 본 연구와는 달리 40대 근로자의 비율이 증가할수록 노동생산성이 더욱 커지는 것을 알 수 있었다. 40-44세 그룹과 45-49세 그룹의 각 비중이 1% 증가하면 노동생산성 증가율을 각 0.02%p 이상 늘리는 것으로 나왔다. 다만 55-59세 그룹의 비중 역시 비슷한 크기로 노동생산성 증가율을 늘려 준다. 고령화로 인하여 40대 연령 근로층의 비율이 줄어들면서 2020년 초반부터는 노동생산성이 하락할 것으로 예측하였다.

일본의 경험과 우리나라의 고령화 속도를 고려한다면 우리 역시 조만간에 비슷한 속도로 노동생산성이 떨어질 수도 있지만, 일본과는 달리 50대의 생산성이 크고 꾸준히 50대의 비중이 늘어날 것으로 예측되기 때문에 생산성 하락 시점은 조금 더 지연될 것으로 추측된다.

그러나 한국의 고령화의 정도는 일본과 약 30년의 차이가 있지만 고령화의 속도는 일본보다 빨라서 고령화로 초래될 수 있는 문제를 일본보다도 더 신속히 대비할 필요가 있다. 고령화가 노동생산성에 부정적인 영향을 주는 시기가

본격적으로 도래하기 전에 미리 그 영향을 최소화할 방안을 찾고 시행해야 한다. 일본은 고령화가 경제와 노동시장에 끼칠 부정적 영향을 줄이기 위해 1980년대 후반부터 공적연금을 개혁하고 정년을 연장하는 등의 조치를 취하였다. 우리나라도 일본의 경험을 거울삼아 국민연금의 재정건전성을 개선하고 특히 고령근로자의 노동공급 감소를 최소화하며 생산성을 높일 정책의 모색과 시행을 지금부터 해 나가야 한다.

이를 위하여 본 연구로부터 정책적 시사점을 찾자면 다음을 들 수 있다. 첫째, 50대 이상의 경제활동참가율을 제고하는 방안을 찾아 시행해야 한다. 고령근로자의 완전은퇴를 촉진하는 대신에 50대 근로자의 경제활동참가율을 제고하도록 일자리의 안정성을 높일 수 있도록 해야 할 것이다. 또 일본의 예와 같이 현재 60세 이상으로 규정되어 있는 정년을 65세 이상으로 올리도록 추진할 필요가 있다.

둘째, 60대 이상 근로자의 평균 노동생산성을 지금보다 더 높이는 방안을 마련해야 한다. 다만 일반적인 Mincer 임금추정식 결과처럼 개인의 생산성은 50대 중반 이후 낮아지고 있기 때문에 인위적으로 60대 이상의 근로자의 생산성을 높이는 것은 힘들다. 개인의 생산성을 높이는 방식과는 다르게 60대 이상 근로자가 상대적으로 우위를 가질 수 있는 직업이나 직종이 더 많이 창조되는데 정책적인 관심이 필요할 것으로 보인다. 고령층만이 가질 수 있는 세월의 경험을 전수할 수 있는 일자리를 만드는 데 사회적 기업이나 사회적 벤처를 이용할 수도 있을 것이다.

고령노동자뿐만 아니라 청년근로자에 대한 대책 역시 필요하다. 일본의 Sakuragawa and Makino(2007)의 예측 결과처럼 현재 일본에서는 청년층 노동력 부족현상이 굉장히 심각하다. 다만 구인난과는 다르게 청년층의 임금은 이전과 비슷한 수준으로 유지되고 있고 오히려 더 낮아지고 있다. 이는 청년층을 필요로 하는 직종 중 많은 일자리가 저숙련 일자리이기 때문이라고 해석할 수 있다. 즉 청년층의 인적자본 축적이 이전 세대와 비교하여 상당히 낮기 때문일 것이

다. 이는 우리나라의 청년층의 학력은 높아졌지만 인적자본의 질은 떨어졌다는 김대일(2004)의 주장과 비슷한 맥락으로 해석할 수 있다. 학력은 높아졌지만 인적자본의 질이 이전 세대보다 떨어진 이유는 교육자체의 질이 떨어진 것에도 있을 수 있지만 청년층의 노동시장의 진입이 이전 세대에 비해서 상당히 늦어져서 일자리에서 축적하는 인적자본 축적량과 질이 떨어진 것에도 있을 것이다.

추후에 인구고령화로 인하여 청년층의 상대적 노동수요가 커져서 청년고용 문제는 서서히 해결될 것으로 보이지만, 현재 청년층의 인적자본의 질적 향상을 위한 노력은 계속 되어야 한다. 특히 청년들이 극소수의 안정적인 일자리에 취업하고자 낭비하는 시간을 줄이는 방안이 마련되어야 한다. 이를 위해 청년을 위한 적극적 노동시장정책의 질적, 양적 개선이 시급하다.

참고문헌

- 김대일, 2004, “인구고령화와 노동생산성의 변화,” 문형표 편, 『인구고령화와 거시경제』, 한국개발연구원.
- 김명중, 2014, “일본의 고령화와 고용정책,” 『국제노동브리프』, 2014년 9월호: 68-80.
- 김준영, 2008, “일본 노동시장의 구조 변화와 일본 정부의 대응 전략,” 『고용이슈』, 2008년 12월호: 188-203.
- 남재현·원세범·한치록, 2014, “Too Old to Play? 연령에 따른 생산성변화 추이 연구: 한국프로야구자료를 중심으로,” 『응용경제』, 제16권 제1호: 161-190.
- 방하남 외, 2004, 『인구고령화와 노동시장』, 한국노동연구원.
- 신관호·황운재, 2005, “인구구조의 변화가 총노동생산성에 미치는 영향,” 『경제분석』, 제11권 제2호: 1-34.
- 안선영·김동현, 2014, “동력의 고령화는 노동생산성을 저하시키는가?: 한국사례에 대한 실증분석,” 『한국경제연구』, 제32권 제4호: 157-180.
- 이근희, 2014, “생산성의 개념과 실태,” 김태기 편, 『근로시간 및 임금제도 개선과 노동생산성 향상을 위한 지원방안 연구』, 고용노동부 연구용역 보고서.
- 이승길, 2007, “고령화에 따른 일본의 노동정책과 그 시사점,” 『KIET 산업경제』, 2007년 6월호: 35-53.
- 장지연, 2003, 『고령화시대의 노동시장과 고용정책(I)』, 한국노동연구원.
- 장지연 외, 2004, 『고령화시대의 노동시장과 고용정책(II)』, 한국노동연구원.
- 최경수 외, 2003, 『인구구조 고령화의 경제적 영향과 대응과제 I』, 한국개발연구원.
- 통계청, 2016, 각 년도 인구추계.
- Arellano, M. and Bond, S., 1991, “Some Tests of the Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations,” *Review of Economic Studies*, 58(2): 277-297.
- Becker, G., Murphy, K. M., Tamura, R., 1990, “Human Capital, Fertility, and Economic Growth,” *Journal of Political Economy*, 98(5): S12-S37.
- Börsch-Supan, A., 2003, “Labor Market Effects of Population Aging,” *Labour*, 17(S1): 5-44.
- Burtless, G., 2013, “The Impact of Population Aging and Delayed Retirement on Workforce,” *Working Paper*, Center for Retirement Research.
- Cutler, D, Poterba, J., Sheiner, L., and Summers, L., 1991, “An Aging Society:

- Opportunity or Challenge," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1990(1): 1-73.
- Disney, R., 1996, *Can We Afford to Grow Older? A Perspective on the Economics of Aging*, MIT Press.
- Fair, R., 1994, "How Fast Do Old Men Slow Down?," *Review of Economics and Statistics*, 76(1): 103-118.
- Fair, R. and Dominguez, K., 1991, "Effects of the Changing U.S. Age Distribution on Macroeconomic Equations," *American Economic Review*, 81(5): 1276-1294
- Feyrer, J., 2007, "Demographics and Productivity," *Review of Economics and Statistics*, 89(1): 100-109.
- Feyrer, J., 2008, "Age Structure and Productivity," *Population and Development Review*, 34(5): 78-99.
- Fukao, K. and Makino, T., 2015, "Aging, Interregional Income Inequality, and Industrial Structure: An Empirical Analysis Based on the R-JIP Database and the R-LTES Database," *RIETI Discussion Paper Series*, 15-E-022, Research Institute of Economy, Trade and Industry.
- Habakkuk, H., 1962, *American and British Technology in the Nineteenth Century*, Cambridge University Press.
- Hamada, K. and Kato, H., 2007, *Ageing and the Labor Market in Japan: Problems and Policies*, Edward Elgar Publishing.
- Jinno, M., 2010, "Estimates of Labor Productivity from the Perspective of Age Groups," in *Is the Aging of Society a Threat to Japan? Increasing Productivity in the Next Decade is the Key* edited by H. Shirakawa, The Nippon Institute for Research Advancement.
- Lazear, E. P., 1979, "Why is There Mandatory Retirement?" *Journal of Political Economy*, 87(6): 1261-1284.
- Lindh, T. and Malmberg, B., 1999, "Age Structure Effects and Growth in the OECD, 1950-1990," *Journal of Population Economics*, 12(3): 431-449.
- Maestas, N., Mullen, K. J., and Powell, D., 2016, "The Effect of Population Aging on Economic Growth, the Labor Force and Productivity," *Working Paper: w22452*, National Bureau of Economic Research.
- Mankiw, N. G., Romer, D., and Weil, D., 1992, "A Contribution to the

- Empirics of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, 107(2): 407-437.
- Ogura, S. and Senoh, W., 2005, "Population Aging and the Labor Market," in *Population Aging in Korea: Economic Impacts and Policy Issues* edited by Choi, K., Korea Development Institute.
- Sakuragawa, M. and Makino, T., 2007. "Labor Force Ageing and Economic Growth in Japan," in *Ageing and the Labor Market in Japan: Problems and Policies*, edited by K. Hamada and H. Kato, Edward Elgar Publishing.
- Shirakawa, H., 2010a, *Is the Aging of Society a Threat to Japan? Increasing Productivity in the Next Decade is the Key*, The Nippon Institute for Research Advancement.
- Shirakawa, H., 2010b, "Empirical Analysis of Relationship between Worker Age, Productivity, and Real Wages," in *Is the Aging of Society a Threat to Japan? Increasing Productivity in the Next Decade is the Key* edited by H. Shirakawa, The Nippon Institute for Research Advancement.
- Tang, J. and MacLeod, C., 2006, "Labour force ageing and productivity performance in Canada," *Canadian Journal of Economics*, 39(2): 582-603.

국문초록

한국의 인구고령화와 노동생산성에 관한 연구
- 일본의 경험을 바탕으로 -

김 보 민

경북대학교 경제통상학부 조교수

박 철 성

한양대학교 경제금융대학 교수

2000년 이후 한국의 인구고령화는 매우 빠르게 진행되고 있으며 대표적인 인구고령화 국가인 일본의 고령화 진행속도보다 더 빠르게 인구고령화가 이루어지고 있다. 본 연구는 이러한 인구고령화가 노동생산성에 어떠한 영향을 끼치는지를 알아보기 위하여 근로자의 연령분포가 노동생산성에 끼치는 효과를 산업별 횡중단 자료를 이용하여 추정하였다. 일본의 경우 노동생산성 향상에 40대 근로자가 가장 큰 기여를 하고 50대 근로자는 두 번째로 큰 기여를 하지만, 한국의 경우 본 연구에서는 50대 근로자가 생산성 향상에 가장 큰 기여를 하고 있으며 40대 근로자는 통계적으로 유의하게 기여를 하고 있지 않은 것으로 보인다. 양국 모두 60대 근로자는 노동생산성을 하락시키는 것으로 보인다. 일본의 고령화속도를 고려한다면 40대 연령 근로자의 비율이 줄어들면서 2020년 초반부터는 노동생산성이 하락할 것으로 예측되지만 한국은 일본과는 달리 50대의 생산성이 크고 아직까지 50대의 비중이 늘어날 것으로 예측되기 때문에 생산성 하락 시점은 조금 더 지연될 것으로 추측된다.

핵심주제어: 인구고령화, 노동생산성, 한일비교

Abstract

Population Ageing and Labor Productivity in Korea

Bo Min Kim

Kyungpook National University

Cheol-Sung Park

Hanyang University

In Korea, the speed of population ageing has been very fast since 2000 compared to Japan which had already experienced population ageing. This study investigates the effect of population aging on labor productivity by showing the relationship between age-specific labor force and labor productivity. The productivity of the 50s age group is estimated to be the greatest in Korea, while the one of the 40s age group is to estimated to be the greatest in Japan. In Korea however, the 40s age group do not seem to be effective in productivity. Both countries have the 60s age group decrease their productivity. Based on the speed of population ageing, Japan's labor productivity will decrease after 2020. A turning point in labor productivity of Korea would be behind the one of Japan because the age group which contribute the most in labor productivity differs from Japan.

Key words: Population ageing, Labor productivity, Comparison of Korea and Japan

JEL code: J1, O4, O5

